

Japanese Unexamined Utility Model
No. 70630/1992 (Jitsukaihei 4-70630)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to claims 1, 4, 8, and 12 of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[EMBODIMENT]

The input signals for driving the IC chip are supplied from the flexible circuitry substrate and are conducted by the anisotropic adhesive agent on the extended portion of the substrate. The copper foil is uncovered at the terminal portion of the flexible circuitry substrate for supplying the input signals. The uncovered copper foil is plated by solder plating, Ni plating, Au plating, 9:1 Sn plating, or Sn plating to prevent rust. The flexible circuitry substrate for supplying the input signals is bent at the overhanging portion from the glass substrate to reduce the external size of the liquid crystal panel, and no cover lay is provided for the bent portion. Therefore, the bent portion is composed of only the base material of the flexible circuitry substrate, the adhesive agent, and the copper foil. As a result, the bent portion has reduced rigidity, increased flexibility, and

Page 2

Jitsukaihei 4-70630

accordingly, the internal stress acting to detach the anisotropic adhesive agent can be significantly reduced.

① 日本特許庁 (JP) ② 実用新案出願公開
③ 公開実用新案公報 (U) 平4-70630

④ Int. Cl.⁷
G 02 F 1/1345

発明記号 庁内整理番号
9018-2K

⑤ 公開 平成4年(1992)5月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全1頁)

⑥ 考案の名称 液晶パネル

⑦ 実 題 平2-113339

⑧ 出 願 平2(1990)10月29日

⑨ 考 案 者 遠 藤 甲 午 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式
会社内

⑩ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

⑪ 代 理 人 弁護士 鈴木 喜三郎 外1名

⑫ 実用新案登録請求の範囲

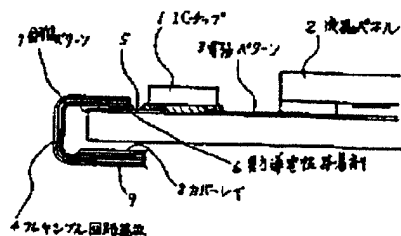
ICチップ上に形成された接続電極と、上下2枚のガラスあるいは樹脂等よりなる基板の間に液晶層を挟持してなる液晶パネルの基板上に形成された上記ICチップの接続電極と相對峙して形成された接続用回路が、絶縁性接着剤あるいは異方導電性接着剤あるいは導電ペースト等により接合された液晶パネルにおいて、上記ICチップを駆動する入力信号を供給する回路部品は、ポリイミドあるいはポリエステルあるいはポリエチレンテレフタレート等のフレキシブル回路基板よりなり、上記フレキシブル回路基板はガラス基板の近傍で折り曲げられており、上記折り曲げ部にはカ

バーレイをなくしたことを特徴とする液晶パネル。

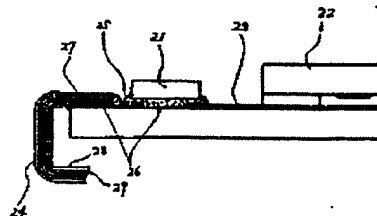
⑬ 図面の簡単な説明

第1図 本発明の実施例における液晶パネルの部分断面図、第2図 従来の液晶パネルの部分断面図。

1, 21……ICチップ、2, 22……液晶パネル、3, 23……電極パターン、4, 24……フレキシブル回路基板、5, 25……ICチップを駆動する入力信号を供給する電極パターン、6, 26……異方導電性接着剤層、7, 27……銅箔パターン、8, 28……カバーレイ、8, 29……カバーレイの接着剤層。



第1図



第2図

公開実用平成 4-70630

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 実用新案出願公開

④ 公開実用新案公報(U) 平4-70630

⑦ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 平成4年(1992)6月23日

G 02 F 1/1345

9018-2K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑨ 考案の名称 液晶パネル

⑩ 実 願 平2-113339

⑪ 出 願 平2(1990)10月29日

⑫ 考 案 者 通 藤 甲 午 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑬ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑭ 代 理 人 弁護士 鈴木 昌三郎 外1名

明細書

1. 考案の名称

液晶パネル

2. 実用新案登録請求の範囲

ICチップ上に形成された接続電極と、上下2枚のガラスあるいは樹脂等よりなる基板の間に液晶層を挟持してなる液晶パネルの基板上に形成された上記ICチップの接続電極と相対峙して形成された接続用回路が、絶縁性接着剤あるいは異方導電性接着剤あるいは導電ペースト等により接合された液晶パネルにおいて、上記ICチップを駆動する入力信号を供給する回路部品は、ポリイミドあるいはポリエステルあるいはポリエチレンテレフタレート等のフレキシブル回路基板よりなり、上記フレキシブル回路基板はガラス基板の近傍で折り曲げられており、上記折り曲げ部にはカバーレイをなくしたことを特徴とする液晶パネル。

-1-

380

実開 4- 70630

公開実用平成 4-70630

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はポケットテレビ、壁掛けテレビ、プロジェクションテレビ、ラップトップパソコン、ゲーム機、等に持ちいられる液晶パネルの実装構造に関する。

(従来技術)

従来よりポケットテレビなど液晶パネルを組み込むためには小型、高密度実装の液晶パネルを構成する必要がある。その対策の一例として液晶パネルを構成しているガラス基板上にICチップを直接搭載する方法が提案されている。

以下図面を参照しながら、従来の液晶パネルについて説明する。第2図は従来の液晶パネルの一例を示すものである。第2図において21はICチップ、22は液晶パネル、23は液晶パネルの基板上に形成された電極パターン、24はICを駆動するための入力信号を供給するフレキシブル回路基板、25は上記入力信号を供給する液晶パネルの基板上の電極パターンを示す。第2図にお

いてICチップはフェイスダウンによって液晶パネルの基板上に搭載されている。ICチップの能動面には接続電極たる電極パッドが形成されている。液晶パネルの基板上には上記ICチップの接続電極と相対峙して接続用回路が形成されている。そして、上記ICチップと液晶パネルの基板上の接続回路部の間には異方導電性接着剤が挟持されている。異方導電性接着剤は、上記ICチップと液晶パネルの基板上の接続回路部の間に挟持された状態でICチップの上から加熱されながら圧着される。上記ICチップを駆動する入力信号はフレキシブル回路基板によって液晶パネルのガラス基板を介して供給される。上記フレキシブル回路基板は一般的な基材に銅箔を貼り付けパターンを形成したのち、端子部を除いてフレキシブル回路基板の基材と同様の薄いシートを貼り付けてカバーレイとしている。

(考案が解決しようとする課題)

一般に液晶パネルの中の電極パターンは基板上に多数平行して配されている。そして、第2図よ

公開実用平成 4-70630

り明らかなように上記電極パターンは液晶パネルの2枚の基板が重ね合わされた部位からICチップの出力電極に向かって連続的に接続されている。ICチップの出力電極数はきわめて多い。ICチップを駆動する入力信号はフレキシブル回路基板より上記ICチップの入力電極へ向かって上記液晶パネルの基板上に形成された電極パターンをへてICチップへ供給される。フレキシブル回路基板のガラス基板への接合は異方導電性接着剤によって行なわれている。上記するフレキシブル回路基板はフレキシブルとはいっても、基材に糊を塗布し、これに銅箔を貼付け、この上にさらに接着剤つきのカバーレイを貼付けることが多く結果的にかなり硬くなってしまふものであった。その結果、このようなフレキシブル回路基板を折り曲げようとする、フレキシブル回路基板の膜の強さにより上記異方導電性接着剤接合部に大きな剥離力が働くこととなってしまう、上記異方導電性接着剤の接合の信頼性がきわめて低減してしまうものであった。逆に、異方導電性接着剤の接合信頼

性を確保しようとしてフレキシブル回路基板を折り曲げずにガラス基板の外側へ展開しようとする
と実装部を含んだ液晶パネルブロックの外形寸法
が大きくなってしまふものであった。その結果、
液晶パネルの額縁寸法が大きくなってしまい、こ
の液晶パネルを用いた商品の価値が低減してしま
うものであった。また、液晶パネルの額縁寸法が
大きくなってしまふと、これに付随する各構成部
品がおおきくなり、これら構成部品のコストが高
くなったり、これら構成部品やの中間組立部品の
加工コストや維持コストが高くなってしまふもの
であった。

そこで、本発明は従来のこのような欠点を解決
し、液晶パネルの外形形状を小さくし、額縁寸法
を低減することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明による液晶パネルは、ICチップ上に形
成された接続電極と、上下2枚のガラスあるいは
樹脂等よりなる基板の間に液晶層を挟持してなる
液晶パネルの基板上に形成された上記ICチップ

公開実用平成 4-70630

の接続電極と相対峙して形成された接続用回路が、絶縁性接着剤あるいは異方導電性接着剤あるいは導電ペースト等により接合された液晶パネルにおいて、上記 IC チップを駆動する入力信号を供給する回路部品は、ポリイミドあるいはポロエステルあるいはポリエチレンテレフタレート等のフレキシブル回路基板よりなり、上記フレキシブル回路基板はガラス基板の近傍で折り曲げられており、上記折り曲げ部にはカバーレイをなくしたことを特徴とする。

(実施例)

第 1 図は本発明による液晶パネルの一例を示す。第 1 図に於て、1 は IC チップ、2 は液晶パネル、3 は液晶パネルの基板上に形成された電極パターン、4 は IC を駆動するための入力信号を供給するフレキシブル回路基板、5 は上記入力信号を供給する液晶パネルの基板上の電極パターン、6 は異方導電性接着剤、7 は銅箔パターン、8 はカバーレイを示す。第 1 図において IC チップはフェイスダウンによって液晶パネルの基板上に搭載さ

れている。ICチップの絶縁面には接続電極たる電極パッドが形成されている。液晶パネルの基板上には上記ICチップの接続電極と相対峙して接続用回路が形成されている。液晶パネルを構成する2枚の基板には液晶層が挟持され、各基板の各々対向する面には液晶を駆動するXライン、Yラインが多数平行して配されている。アクティブマトリクスパネルの場合は上記ラインにTFTやMIMなどのアクティブ素子が多数接続されている。上記2枚の基板の重ね合わせ部の外側にはどちらか1枚の基板が延長して構成され、上記2枚の基板の重ね合わせ部のすぐ外側には、上記ラインの端末部が配されている。上記基板の延長部には、液晶を駆動するICチップがフェイスダウンによって搭載されており、上記ICチップの出力電極と上記ラインの端末部とは疑似放射状に上記基板延長上に電極パターンが形成されている。

他方、上記ICチップを駆動する入力信号はフレキシブル回路基板によって供給され、上記基板の延長部上に異方導電性接着剤により接着導通接

公開実用平成 4-70630

合されている。上記入力信号を供給するフレキシブル回路基板の端末部は銅箔がむき出しになっている。この銅箔のむき出し部には錆止めのため半田メッキ、Niメッキ、Auメッキ、9:1Snメッキ、Snメッキ当が施されている。上記入力信号を供給するフレキシブル回路基板ガラス基板を若干オーバーハングしたところで液晶パネルの外形を小さくするため折り曲げられており、上記折り曲げ部にはカバーレイは施されていない。その結果、この折り曲げ部はフレキシブル回路基板の基材、接着剤、および銅箔のみで構成されているため、この部分の剛性はきわめて低減され、可撓性が増え、このフレキシブル回路基板折り曲げによる異方導電性接着剤接合部を剥そうとする内部応力はきわめて低減することができるものである。

本発明による液晶パネルは、このように液晶パネルブロックを構成する部品が無用に外側へ向かって構成される事なく、フレキシブル回路基板を折り曲げてコンパクトに小さく納めることができ

るため、液晶パネルブロックの外形サイズをきわめて低減することができるものである。その結果、液晶パネルの額縁寸法を小さくすることができ、この液晶パネルを用いた商品のいわゆる格好の良さを向上させ、商品価値を向上させることができるものである。このように、液晶パネルの額縁サイズを低減し、液晶パネルブロックの外形サイズを低減させることができると、液晶パネルを使用した商品の応用の可能性がきわめて向上し、液晶パネルの使用量が増え、その量産効果により結果的に量産コストを低減させる効果があるものである。さらに、液晶パネルの額縁サイズを低減し、液晶パネルブロックの外形サイズを低減させることができると、これに付随する各構成部品が小さくなり、結果的にこれら構成部品のコストを低減させたり、これら構成部品の中間組立部品の加工コストや維持コストを低減させることができるものである。

(考案の効果)

本発明は以上説明したように、ICチップを駆

公開実用平成 4-70630

動する入力信号を供給する部品をフレキシブル回路基板で構成し折り曲げ部カバーレイをなくすることにより、入力信号をガラス基板へ取り付ける接合信頼性を向上させ、液晶パネルの外形寸法を低減させ、液晶パネルを用いた商品の商品価値を向上させ、液晶パネルのコストを低減させる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図 本発明の実施例における液晶パネルの部分断面図

第2図 従来の液晶パネルの部分断面図

- | | |
|-------|---------------------------|
| 1, 21 | ICチップ |
| 2, 22 | 液晶パネル |
| 3, 23 | 電極パターン |
| 4, 24 | フレキシブル回路基板 |
| 5, 25 | ICチップを駆動する入力信号を供給する電極パターン |
| 6, 26 | 異方導電性接着剤層 |
| 7, 27 | 銅箔パターン |

8. 28 カバーレイ
9. 29 カバーレイの接着剤層

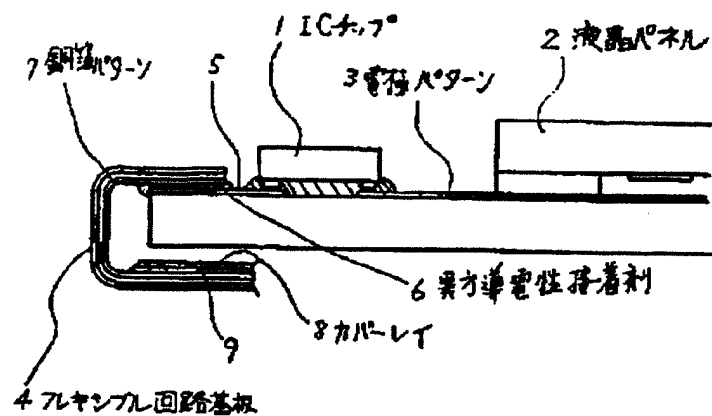
以 上

出願人 セイコーエプソン株式会社
代理人 弁護士 鈴木喜三郎 他1名

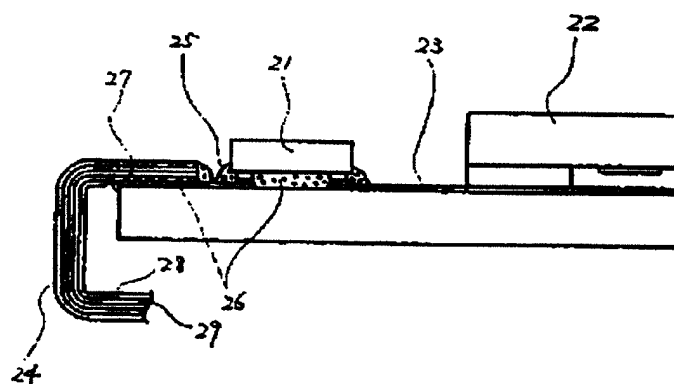
-11-

390

公開実用平成 4-70630



第1図



第2図

391

実開 4-70630

出願人セイコーエプソン株式会社
代理人弁護士鈴木三郎(他1名)